

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



©

Gebrauchsmuster

U1

©

(11) Rollennummer G 88 01 452.5

(51) Hauptklasse 823K 9/20

(22) Anmeldetag 05.02.88

(47) Eintragungstag 17.03.88

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 28.04.88

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Spannvorrichtung für ein bzw. an einem
elektrischen Bolzenanschweißgerät

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Obo Bettermann oHG, 5750 Menden, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Köchling, C., Dipl.-Ing.; Köchling, C.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 5800 Hagen

05.02.88

OBO 9314/88

- 6 -

Spannvorrichtung für ein bzw. an einem
elektrischen Bolzenanschweißgerät

Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung für ein bzw. an einem elektrischen Bolzenanschweißgerät mit einem im Gerätegehäuse ausgebildeten Bolzenzuführungskanal, an dessen werkstückseitigem Ende die Spannvorrichtung coaxial angeordnet ist, wobei die Spannvorrichtung mehrere gegen Federkraft aufspreizbare Spannbacken aufweist.

Derartige Spannvorrichtungen sind bekannt. Es wird dazu beispielsweise auf die DE-PS 34 08 930 verwiesen.

Dort ist die Spannvorrichtung aus mehreren Spannbacken gebildet, welche durch eine Ringfeder, die außen um die Spannbacken gelegt ist, auf einen in der Spannvorrichtung befindlichen Bolzen Spannkraft und Klemmkraft ausüben können.

8801452

05.02.88

OBO 9314/88

- 7 -

Nachteilig bei dieser allgemein üblichen Ausbildung ist, daß die Ringfeder bei längerem Gebrauch der Spannvorrichtung ermüdet und keine genau definierten Klemmkräfte mehr zu vermitteln vermag. Auch bei unterschiedlichen Bolzenabmessungen folgen aus der daraus resultierenden unterschiedlichen Vorspannung der Ringfeder im Stand der Technik unterschiedliche Spannkkräfte und somit auch unterschiedliche Kontaktdrücke, die aber für die Kontaktgabe und den Schweißvorgang wesentliche Parameter sind.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Spannvorrichtung gattungsgemäßer Art zu schaffen, mittels deren es auch bei unterschiedlichen Bolzendurchmessern möglich ist, genau definierte Spannkkräfte und Kontaktdrücke mittels der Spannvorrichtung zu übertragen. Darüber hinaus soll die Spannvorrichtung hinsichtlich ihres Aufbaus einfach

8801452

05.02.88

OBO 9314/88

- 8 -

gestaltet sein, wobei schließlich auch die Verschweißung von Formteilen mit ein und derselben Spannvorrichtung möglich sein soll, mit welcher auch Bolzen verschweißt werden können.

Zur Lösung der ersten Teilaufgaben schlägt die Erfindung vor,

daß die Spannvorrichtung zwei Spannbacken aufweist,

daß die eine Spannbacke im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und eine gleichgerichtete, ebenfalls U-förmige Ausnehmung aufweist, deren halbkreisförmig ausgebildete Basis mit dem Bolzenzuführungskanal fluchtet,

daß die Ausnehmung in einen radial offenen Schlitz übergeht,

daß die andere Spannbacke als an der ersten Spannbacke gelagerter Schwenkhebel ausgebildet ist,

8801452

05.02.88

OBO 9314/88

- 9 -

dessen Kraftarm in den Schlitz einschwenkbar ist und dessen Lastarm mit einem geräteseitig befestigten Stellglied verbunden ist,

und daß die Spannflächen dieser Spannbacke durch eine in Längsrichtung der Spannbacke verlaufende Kerbe gebildet ist, die der Basis der ersten Spannbacke zugewandt ist, wobei die gedachte, gemeinsame Schnittlinie der Spannflächen auf der gedachten Mittelebene der U-förmigen Ausnehmung der ersten Spannbacke liegt.

Beim Betrieb eines elektrischen Bolzenanschweißgerätes, welches mit dieser Spannvorrichtung versehen ist, wird der Bolzen über den Bolzenzuführungskanal in üblicher Weise in die Spannvorrichtung eingeführt und lagerichtig positioniert.

Dabei paßt in die entsprechende U-förmige Ausnehmung der einen Spannbacke jeder Bolzen mit kreisrundem

05.02.88

05.02.88

OBO 9314/88

- 10 -

Durchmesser, sofern lediglich gewährleistet ist, daß das maximale Aufnahmemaß nicht überschritten ist. In diesem Falle könnte der Bolzen auch durch den gleichbemessenen Zuführungskanal nicht mehr zugeführt werden. Bei Schweißbolzen unterhalb der maximal möglichen Abmessung liegen diese zwangsläufig in der U-förmigen Ausnehmung mittig, wobei zudem durch die Spannflächen der schwenkbeweglichen Spannbacke die entsprechenden Gegenspannflächen ebenfalls exakt in der Mittenenebene angeordnet sind und angreifen.

Durch das geräteseitig am Lastarm des Schwenkhebels befestigte Stellglied kann eine für den Kontaktdruck ausreichende Kraft auf die schwenkbewegliche Spannbacke ausgeübt werden, die dazu führt, daß der Schweißbolzen zwischen den Spannflächen der beiden Spannbacken genau definiert eingespannt ist. Die Betätigung des Stellgliedes ist lediglich im Moment des Schweißens erforderlich, während

8801452U1

17
05.02.88

OBO 9314/88

- 11 -

nach Beendigung des Schweißvorganges das Stellglied entweder kraftlos gestellt wird, oder das Stellglied den Schwenkhebel auch in die Offenlage zurückschwenken kann, so daß das Abziehen der Spannvorrichtung von dem verschweißten Bolzen leicht möglich ist.

Um auch Formteile, beispielsweise Flachstecker oder dergleichen mit ein und derselben Spannvorrichtung verschweißen zu können, ist vorgesehen, daß die freien Schenkelenden der U-förmigen Spannbacke als Spannflächen ausgebildet sind, die quer zum Schwenkweg der anderen Spannbacke gerichtet verlaufen.

Dadurch, daß die freien Schenkelenden der U-förmigen Spannbacke als zusätzliche Spannflächen zur Verfügung gestellt werden, ist es möglich, zwischen diesen und den Randkanten der Spannflächen der anderen Spannbacke ein flaches Formteil einzuspannen,

8801452

05.02.88

OBO 9314/88

- 12 -

wobei wiederum durch Betätigung des Stellgliedes ein entsprechender Kontaktdruck aufgebaut und eingehalten werden kann. Das Stellglied kann im übrigen pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch betätigbar sein.

Unter Umständen kann vorteilhaft sein, daß am Lastarm des Schwenkhebels ein Kraftspeicher abstützbar gehalten ist, der sich zudem geräteseitig abstützt und den Schwenkhebel in die Schließlage drängt.

Hierdurch wird eine gewisse Vorspannung der Spannbacken der Spannvorrichtung erreicht, so daß ein zugeführter Bolzen zwar noch unter Überwindung der Kraft des Kraftspeichers in die Spannbacken eingeschoben werden kann und dort vorläufig lagegesichert verbleibt, wobei jedoch zusätzlich die Betätigung des oben bezeichneten Stellgliedes zur Erzeugung des gewünschten und genau definierten Kontaktdruckes erforderlich ist. Ein solcher Kraftspeicher kann bei-

8801452

05.02.88

OBO 9314/88

- 13 -

spielsweise eine zwischen dem Kraftarm des Schwenkhebels und dem Gerätegehäuse eingespannte Druckfeder sein. Derartige Druckfedern sind ähnlichem Zusammenhang beispielsweise aus der DE-PS 34 08 930 bekannt, wobei dort solche Kraftspeicher zum Vorspannen eines klinkenartigen Verstellmechanismus zum Verschieben des Bolzens in die Spannzange vorgesehen ist.

In Weiterbildung kann vorgesehen sein, daß in dem Bolzenzuführungskanal ein Bolzenschieber in Form eines Stößels bzw. einer Klinke angeordnet ist.

Eine derartige Ausbildung ist ansich beispielsweise durch die DE-PS 34 08 930 bekannt.

Alternativ kann auch vorgesehen sein, daß vor der axialen Außenmündung der U-förmigen Ausnehmung der Spannbacke eine Bolzenfangvorrichtung angeordnet ist, die in ihrer einen Schwenkstellung die Außenmündung gegebenenfalls mit axialem Abstand

8801452

05.02.88

OBO 9314/88

- 14 -

mindestens teilweise abdeckt und in ihrer anderen Schwenksteilung außerhalb der Flucht des Bolzenzuführungskanales bzw. dessen Verlängerung in Form der U-förmigen Ausnehmung angeordnet ist.

Bei dieser Ausführungsform kann der Bolzen durch den Bolzenzuführungskanal bis in die Ausnehmung der Spannvorrichtung mittels Druckluft gefördert werden, wobei die Bolzenfangvorrichtung beim Einführen des Bolzens in die Spannvorrichtung in den Weg des Bolzens eingeschwenkt ist, so daß der Bolzen nur bis zu der gewünschten Lage relativ zur Spannvorrichtung vorgetrieben werden kann.

Zum Verschweißen wird dann die Bolzenfangvorrichtung weggeschwenkt, so daß die Anschweißfläche des Bolzens zum Verschweißen freiliegt.

Bevorzugt ist weiter vorgesehen, daß die freien Randkanten der durch die Kerbe gebildeten Spann-

8801452

05.02.88

OBO 9314/88

- 15 -

flächen in Richtung zur Gegenspannfläche vorspringend gerundet sind.

Dabei ist insbesondere vorgesehen, daß die Rundung etwa halbkreisförmig ausgebildet ist.

Durch die Rundung der Spannflächen ist sichergestellt, daß je nach Schwenklage des Schwenkhebels noch eine ausreichende Berührungsfläche zwischen dem zu verschweißenden Teil, sei dies ein Bolzen oder ein Flachstecker oder dergleichen, und den Spannflächen zur Verfügung steht. Die Rundung ist auf die Schwenkbewegung des Schwenkhebels abgestellt, um das funktionelle Zusammenwirken zu erreichen.

Insbesondere dann, wenn die Schweißbolzen mittels eines Stößels oder dergleichen in die durch einen Kraftspeicher geringfügig vorgespannte Spannzange eingeführt werden sollen, ist vorteilhaft, daß die dem Bolzenzuführungskanal zugewandte Fläche der

8801452

05.02.88

OBO 9314/88

- 16 -

zweiten Spannbacke abgeschrägt ist.

Auch diese Maßnahme ist ansich bei einer Klinke zum Verschieben des Bolzens bei Bolzenanschweißgeräten aus der DE-PS 34 08 930 bekannt.

Die Erfindung ist nachstehend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Spannvorrichtung in Seitenansicht, mittig geschnitten;

Fig. 2 die Spannvorrichtung bei in Schweißstellung befindlichem Schweißbolzen;

Fig. 3 die Vorrichtung bei in Schweißstellung befindlichem Formteil;

Fig. 4 die eine Spannbacke in Seitenansicht und von vorn gesehen;

Fig. 5 die andere Spannbacke in Seitenansicht, mittig geschnitten sowie in Vorderansicht.

8801452

05.02.88

OBO 9314/88

- 17 -

Die Spannvorrichtung ist im Ausführungsbeispiel an der Mündung des Bolzenzuführungskanals 1 eines nicht näher dargestellten Bolzenanschweißgerätes befestigt. Die später noch im einzelnen beschriebenen Spannbacken 3,4 können lösbar und folglich auswechselbar an den entsprechenden Teilen befestigt sein. Die Spannvorrichtung weist zwei Spannbacken 3,4 auf, wobei die eine Spannbacke 4 im wesentlichen U-förmig ausgebildet⁷, ist wie dies insbesondere aus der Figur 5 ersichtlich ist. Sie weist eine gleichgerichtete, ebenfalls U-förmige Ausnehmung 5 auf, deren Basis 6 halbkreisförmig ausgebildet ist und mit dem Bolzenzuführungskanal 1 fluchtet. Die Ausnehmung ist in dem in Figur 5 in der Seitenansicht rechts dargestellten Bereich lediglich als kreisrunde Bohrung 7 ausgebildet, im in Zuführrichtung des Bolzens 8 außen liegenden Bereich jedoch durch einen radial verlaufenden Schlitz 9 geöffnet. Die andere Spannbacke 3 ist als an der ersten Spann-

8801452

05.02.88

15

OBO 9314/88

- 18 -

backe 4 bzw. am Gerät selbst gelagerter Schwenkhebel ausgebildet, dessen Kraftarm 10 mit der Spannbacke 3 in den Schlitz 9 einschwenkbar ist. Sein Lastarm 11 ist mit einem geräteseitig befestigten Stellglied 12 verbunden, welches in der Zeichnung nur rein schematisch dargestellt ist. Das Stellglied kann beispielsweise ein Pneumatikzylinder, ein Hydraulikzylinder oder ein elektromotorisches Stellglied sein.

Die Spannflächen 13 der Spannbacke 3 sind durch eine in Längsrichtung der Spannbacke 3 verlaufende Kerbe 14 gebildet, die in der Funktionsstellung der Basis 6 der ersten Spannbacke 4 zugewandt ist. Die gedachte gemeinsame Schnittlinie der Spannflächen 13 liegt dabei auf der gedachten Mittelebene der U-förmigen Ausnehmung 5 der ersten Spannbacke 4.

8801452

05.02.88

OBO 9314/88

- 19 -

Die freien Schenkelenden 16 der U-förmigen Spannbacke 4 sind als zusätzliche Spannflächen ausgebildet, wie insbesondere aus der Funktionsdarstellung in Figur 3 ersichtlich ist. Sie verlaufen quer zum Schwenkweg der Spannbacke 3 gerichtet. Zusätzlich ist am Lastarm 11 des Schwenkhebels ein Kraftspeicher 17 in Form einer Schraubendruckfeder angeordnet, welche sich geräteseitig, beispielsweise außenseitig des Bolzenzuführungskanals 1 abstützt und den Schwenkhebel in die Schließlage gemäß Figur 1 drängt. Um den Bolzen 8 aus der Lage gemäß Figur 1 in die Position gemäß Figur 2 zu verschieben, kann im Bolzenzuführungskanal 1 ein Bolzenschieber in Form eines Stößels oder einer verschieblichen Klinke angeordnet sein. Dabei kann entweder der Bolzenzuführungskanal 1 relativ zum Stößel bzw. zur Klinke zurückverschoben oder aber der Stößel bzw. die Klinke relativ zum Bolzenzuführungskanal 1

8801452

05.02.88

OBO 9314/88

- 20 -

nach vorn verschoben werden, bis der Bolzen 8 die Position gemäß Figur 2 erreicht hat. Dabei wird die Spannvorrichtung durch die Einwirkung des Kraftspeichers 17 vorgespannt, so daß der Bolzen 8 in der Position gemäß Figur 2 lagegesichert ist.

Wie insbesondere aus Figur 4 ersichtlich, sind die freien Randkanten 18 der durch die Kerbe gebildeten Spannflächen 13 in Richtung zur Gegenspannfläche der Spannbacke 4 vorspringend gerundet, insbesondere annähernd halbkreisförmig. Auf diese Weise ist unabhängig von der relativen Winkelstellung der Spannbacke 3 eine ordnungsgemäße Klemmung des jeweiligen Bolzens bzw. auch eines Formteiles 8' möglich.

Nachstehend wird die Funktion der Spannvorrichtung näher beschrieben. Die Spannvorrichtung stellt praktisch ein Mehrbereichspannelement dar, welches die Möglichkeit bietet, unterschiedliche Bolzen-

880 1450

05.02.88

OBO 9314/88

- 21 -

durchmesser und auch Formteile, beispielsweise Flachstecker, ohne Umstellung oder Justierung automatisch oder von Hand verschweißen zu können.

Eine erste mögliche Funktion ist die, daß ein Bolzen 8 durch den Bolzenzuführungskanal 1 des nicht dargestellten Gerätes mittels Druckluft in den Bereich der Spannbacke 3 gefördert wird. Die Spannbacke 3 ist dabei geschlossen und stoppt den Bolzen ab, wie dies aus Figur 1 ersichtlich ist. Durch einen Stößel oder eine von außen in das Spannelement eingreifende Klinke wird der Bolzen 8 gegen den Widerstand der Kontaktbacke 3 und der Federkraft des Kraftspeichers 17 durch die Spannvorrichtung hindurchgedrückt, bis die Position gemäß Figur 2 erreicht ist. Der Kraftspeicher 17 erzeugt dabei genügend Spannkraft, um den Bolzen zu halten. Bevor der eigentliche Schweißvorgang abläuft, wird durch das Stellglied 12

8801452

05.02.88

GPO 9314/88

- 22 -

der erforderliche Kontaktdruck aufgebaut. Dies ist in Figur 2 gezeigt. Nach erfolgtem Schweißvorgang wird das Stellglied 12 kraftlos gestellt oder zurückgeführt, so daß lediglich die Kraft des Kraftspeichers 17 noch wirksam ist. Die Spannvorrichtung kann dann leicht von dem aufgeschweißten Bolzen 8 abgezogen werden und der nächste Bolzen kann geladen werden.

Eine weitere mögliche Funktion ist die, daß das Stellglied 12 fest mit dem Kraftarm 11 des Schwenkhebels verbunden ist.

In der Grundstellung zieht das Stellglied 12 den Schwenkhebel in die Öffnungsstellung, so daß ein mittels Druckluft durch den Bolzenzuführungskanal zugeführter Bolzen 8 unbehindert durch die Spannvorrichtung hindurchgleiten kann. An der Außenmündung der Spannvorrichtung muß dann eine Bolzenfangvorrichtung angeordnet sein, die den zuge-

8801452

05.02.88

OBO

9314/88

- 23 -

führten Bolzen 8 in der entsprechenden Lage abfängt. Anschließend wird über das Stellglied 12 der entsprechende Kontaktdruck zwischen den Spannbacken 3 und 4 eingestellt und der Bolzen fest gehalten und verschweißt. Nach Beendigung des Schweißvorganges wird mittels des Stellgliedes 12 der Schwenkhebel in die Offenlage verschwenkt und die Spannvorrichtung vom verschweißten Bolzen 8 abgezogen.

Wie insbesondere aus Figur 3 ersichtlich, kann anstelle eines Bolzens auch ein Formteil, beispielsweise ein Flachstecker 8' von Hand oder automatisch dem Spannelement zugeführt werden. Die Zuführung erfolgt dann allerdings von vorn oder seitlich. Die Zuführung durch den Bolzenzuführungskanal 1 ist dabei ausgeschlossen. Um eine gute Kontaktgabe innerhalb der Spannvorrichtung zu erreichen, ist die Spannbacke 3 mit der oben bezeichneten Kerbe 14 versehen, so daß nach dem Klemmen eines Bolzens 8 gleichzeitig eine

8801452

05.02.88

OBO 9314/88

- 24 -

Zentrierung desselben erfolgt. Zudem ist im Bereich der Kontaktfläche ein Radius ausgebildet, der eine gute Kontaktgabe ermöglicht. Der angeformte Radius (Rundung 18 an der Spannbacke 3) ermöglicht auch ein Spannen von flachen Teilen 8' unter unterschiedlichen Öffnungswinkeln der Spannzange, wobei diese Öffnungswinkel von der Dicke des Formteiles bzw. Flachsteckers 8' abhängen.

Die Spannbacke 4 ist so ausgebildet, daß eine axial durchgehende Bohrung am vorderen Ende nach oben in der Breite des Bohrungsdurchmessers aufgeschlitzt ist, wobei in diesen Schlitz die Spannbacke 3 eingreift.

In Verbindung mit einem ansich bekannten Drehschweißkopf ist es möglich, durch entsprechende Übergabestationen Formteile sowohl als auch Bolzen unterschiedlicher Durchmesser und Längen mit einzigen Schweißvorrichtung ohne mechanische Umrüstarbeiten zu verarbeiten.

8801452

05.02.88

OBO 9314/88

- 25 -

Die Erfindung ist nicht auf die Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

8801/88

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. **CONRAD KÜCHLING**
DIPL.-ING. **CONRAD-JOACHIM KÜCHLING**

Fleyer Straße 135, 5800 Hagen
Fuf (02331) 811 84 + 890 33
Telegrame: Patentküchling Hagen
Konten: Commerzbank AG. Hagen
(BLZ 450 400 40) 3 615 088
Sparkasse Hagen 100 012 043
Postcheck: Dortmund 5808 - 400

Abdruckzeichen

Anm.: OBO Bettermann OHG.
Hüingser Ring 52

D-5750 Menden 2

VNR: 11 58 51
Lfd. Nr. 9314/88
vom 4. Februar 1988

CJK/Li.

Schutzansprüche:

1. Spannvorrichtung für ein bzw. an einem elektrischen Bolzenanschweißgerät mit einem im Gerätegehäuse ausgebildeten Bolzenzuführungskanal, an dessen werkstückseitigem Ende die Spannvorrichtung koaxial angeordnet ist, wobei die Spannvorrichtung mehrere gegen Federkraft aufspreizbare Spannbacken aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannvorrichtung zwei Spannbacken (3,4) aufweist, daß die eine Spannbacke (4) im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und eine gleichgerichtete, ebenfalls U-förmige Ausnehmung (5) aufweist, deren halbkreisförmig ausgebildete Basis (6) mit dem Bolzenzuführungskanal (1) fluchtet,

8801452

05.02.88

OBO 9314/88

- 2 -

daß die Ausnehmung (5) in einen radial offenen Schlitz (9) übergeht,

daß die andere Spannbacke (3) als an der ersten Spannbacke (4) gelagerter Schwenkhebel ausgebildet ist, dessen Kraftarm (10) in den Schlitz (9) einschwenkbar ist und dessen Lastarm (11) mit einem geräteseitig befestigten Stellglied (12) verbunden ist,

und daß die Spannflächen (13) dieser Spannbacke (3) durch eine in Längsrichtung der Spannbacke (3) verlaufende Kerbe (14) gebildet ist, die der Basis (6) der ersten Spannbacke (4) zugewandt ist, wobei die gedachte, gemeinsame Schnittlinie der Spannflächen (13) auf der gedachten Mittelebene der U-förmigen Ausnehmung (5) der ersten Spannbacke (4) liegt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Schenkkelenden der U-förmigen Spann-

8801452

05.02.88

OBO 9314/88

- 3 -

backe (4) als Spannflächen (16) ausgebildet sind, die quer zum Schwenkweg der anderen Spannbacke (3) gerichtet verlaufen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Lastarm (11) des Schwenkhebels ein Kraftspeicher (17) abstützbar gehalten ist, der sich zudem geräteseitig abstützt und den Schwenkhebel in die Schließlage drängt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Bolzenzuführungskanal (1) ein Bolzenschieber in Form eines Stößels bzw. einer Klinke angeordnet ist.

8801452

05.02.88

OBO 9314/88

- 4 -

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß vor der axialen Außenmündung der U-förmigen Ausnehmung (5) der Spannbacke (4) eine Bolzenfangvorrichtung angeordnet ist, die in ihrer einen Schwenkstellung die Außenmündung gegebenenfalls mit axialem Abstand mindestens teilweise abdeckt und in ihrer anderen Schwenkstellung außerhalb der Flucht des Bolzenzuführungskanales (1) bzw. dessen Verlängerung in Form der U-förmigen Ausnehmung (5) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Randkanten (18) der durch die Kerbe (14) gebildeten Spannflächen (13) in Richtung zur Gegenspannfläche vorspringend gerundet sind.

8801452

05.02.88

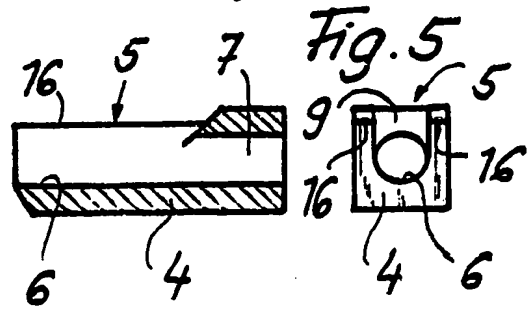
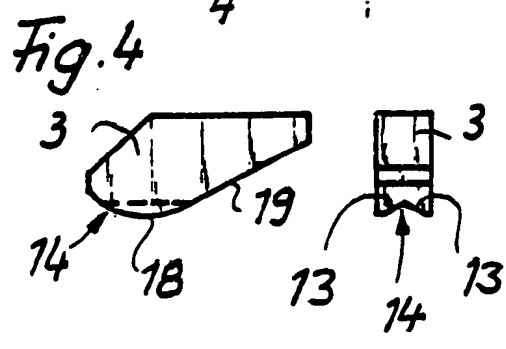
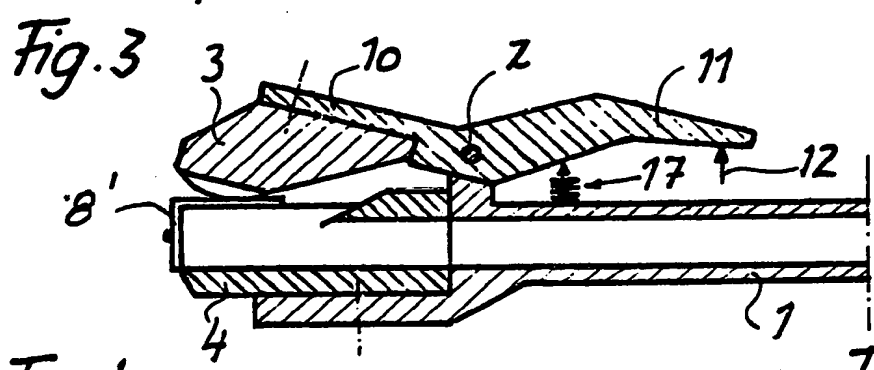
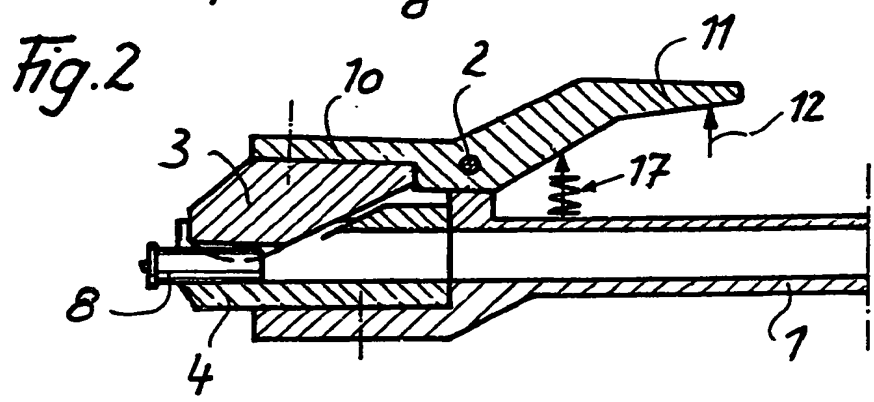
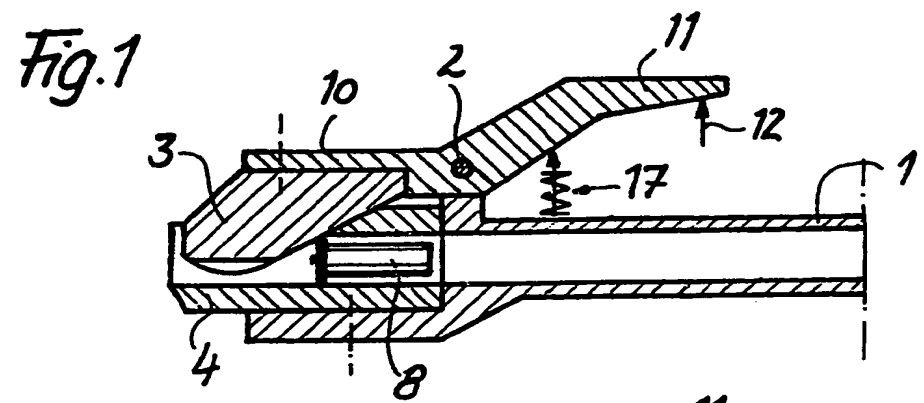
OBO 9314/88

- 5 -

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rundung etwa halbkreisförmig ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Bolzenzuführungskanal (1) zugewandte Fläche (19) der zweiten Spannbacke (3) abgeschrägt ist.

8801452

05.02.88



8801452U1

OBO

0214/82